

TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna

[OMR]

Wytyczne projektowe

Jelenia Góra - przebudowa linii napowietrznej 20kV L-255

relacji R-345 – sł. nr 2

(KZ nr JG/000344/24)

Opracował:

X

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Jeleniej Górze
Specjalista wiodący ds. analiz sieci SN i nN
Wydział Planowania i Rozwoju
Bartosz Wojnarski
Bartosz Wojnarski

Podpisany przez: Wojnarski Bartosz

Bartosz Wojnarski

[imię i nazwisko]

Zatwierdził:

X

Pełnomocnik Dyrektora Oddziału
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Jeleniej Górze
Kierownik Wydziału Planowania i Rozwoju
Marek Danielak
Marek Danielak

Podpisany przez: Danielak Marek

.....
Data, podpis, pieczęćka

Jelenia Góra, luty 2024

Cel realizacji zadania

Podstawę realizacji zadania stanowi konieczność wymiany odcinka istniejącej linii napowietrznej 20kV L-255 pomiędzy stacją 110/20kV R-345 JHL Hallerczyków a słupem nr 2 (JGJ066530) ze względu na parametry zwarciove.

1) Powiązanie z projektami/programami realizowanymi w TAURON Dystrybucja S.A.

Brak.

2) Opis stanu istniejącego

Istniejący odcinek linii napowietrznej 20 kV L-255 typu AFL-6 1x50 o długości około 0,123 km.

Istniejące słupy linii napowietrznej 20 kV L-255 typu BSW-12 i ŻN-10.

Istniejąca stacja 110/20kV R-345 JHL Hallerczyków.

3) Stan projektowany

A) Powiązanie po stronie SN

Wymienić istniejący słup nr 2 (JGJ066530) L-255 na nowy i zabudować na przedmiotowym słupie rozłącznik napowietrzny i ograniczniki przepięć.

Pomiędzy polem liniowym nr 18 rozdzielni 20kV 110/20kV R-345 JHL Hallerczyków a nowym wymienionym słupem nr 2 linii napowietrznej L-255 ułożyć nową linię kablową 20kV typu AL 3x1x240mm² o łącznej długości około 0,142 km.

Dodatkowo należy zaprojektować ułożenie wzdłuż planowanej w/w linii kablowych 20kV kanalizacji teletechnicznej pierwotnej RHDPE. Kanalizację teletechniczną należy wykonać zgodnie z „Standardem technicznym nr 31/2019 warunków budowy kanalizacji dla linii światłowodowych w trakcie budowy linii kablowych nN i SN na terenie TAURON Dystrybucja S.A.”.

Istniejący odcinek linii napowietrznej 20 kV L-255 typu AFL-6 1x50 o długości około 0,123 km od stacji 110/20kV R-345 JHL Hallerczyków do wymienionego słupa nr 2 (JGJ066530) L-255 należy zdemontować.

B) Stacja WN/SN

Wyposażyć pole linowe nr 18 rozdzielni 20kV 110/20kV R-345 JHL Hallerczyków w przekładnik Ferrantiego oraz w kompletną aparaturę wtórną (w tym cyfrowe zespoły zabezpieczeń zgodne ze standardami w TD S.A. realizujące wymagany zakres funkcji zabezpieczeniowych: nadmiarowo-prądowe fazowe, ziemnozwarciowe admitancyjne kierunkowe, nad/pod-napięciowe, nad/pod-częstotliwościowe), współpracujący z systemem nadzoru dyspozytorskiego, wyposażony w rejestrator zdarzeń i zakłóceń, lokalną sygnalizację optyczną, funkcje sterownika polowego, funkcję blokady załączenia od napięcia zwrotnego linii, aparaturę manipulacyjną i sygnalizacyjną - np. MICOM P139).

Wymienić wyłącznik oraz napędy odłączników i uziemnika wraz z blokadami – wszystkie napędy wyposażać w blokady elektromagnetyczne;

Wymienić przekładniki prądowe fazowe na 3 x 150-300/5/5/5A (typowe dla pola liniowego w GPZ):

I – kl. 0,2s FS5 (legalizowany) – rezerwa na pomiar kontrolno-bilansujący energii

II – kl. 0,5 FS5 → analizator parametrów jakości

III – kl. 5P10 → cyfrowy zespół zabezpieczeń,

Wymagania ogólne dla EAZ i obwodów wtórnych.

- Zabezpieczenia powinny być wykonane w technologii cyfrowej,
- Obwody prądowe, napięciowe 100 V, wyłączające i załączające pola 18 należy wyposażać w listwy kontrolno-pomiarowe umożliwiające

podłączenie urządzeń testujących, należy zastosować standardowe listwy kontrolno-pomiarowe. Wszystkie listwy zaciskowe obwodów wtórnych należy zaprojektować i wykonać w taki sposób aby była możliwość swobodnego dostępu do pojedynczych zacisków podczas eksploatacji. Odległość pomiędzy sąsiadującymi listwami powinna wynosić minimum 10 cm.

- Zespół zabezpieczeń zabudować we wnęce przekaźnikowej pola nr 18 oraz zaprojektować i wykonać obwody okrężne 100V AC fazowe (sekcji 1 i 2) z uwzględnieniem rezerwowania pomiędzy sekcjami przy załączonym sprzęgle SN i odstawionym jednym polu pomiaru napięcia i powiązać je z istniejącymi obwodami w nastawni stacji oraz modernizowanym polem nr 18 (obecnie zabezpieczenia R-20kV zainstalowane są w nastawni),
- Wszystkie połączenia obwodów wtórnych należy wykonać za pośrednictwem złączek bezśrubowych.
- Należy przewidzieć możliwość sterowania lokalnego i zdalnego łącznikami wyposażonymi w napędy elektryczne. Sterowania zdalne i lokalne wykonywać poprzez polowe terminale zabezpieczeniowe realizujące funkcję sterownika polowego, i dodatkowo:
 - Sterowanie wyłącznika „na wyłącz” przewidzieć lokalnie także jako obwód omijający terminal polowy,
- Należy przewidzieć zastosowanie elektrycznych i logicznych blokad łączników,
- Zabezpieczenia spełniające rolę sterownika polowego powinny być wyposażone w wyświetlacz graficzny przedstawiający stan łączników w polu.
- Wymagany jest komplet oprogramowania do nastawiania, pełnej konfiguracji wszystkich urządzeń oraz odczytu danych z rejestratorów zakłóceń.
- Zabezpieczenia powinny posiadać odpowiednią dla danego pola ilość wejść i wyjść dwustanowych, tak aby nie było konieczności stosowania dodatkowych, zewnętrznych modułów rozszerzających.
- Należy przewidzieć możliwość komunikacji z zabezpieczeniami przy pomocy światłowodów – architektura połączeń typu promieniowego lub podwójny ring. Uszkodzenie jednego urządzenia nie może powodować utraty połączenia z pozostałymi.
- Oprogramowanie narzędziowe terminala polowego powinno pracować w systemie Windows 10,
- Należy dostarczyć instrukcje obsługi w języku polskim (wersja elektroniczna).
- Terminal polowy musi spełniać stosowne wymagania norm polskich i europejskich, a szczególnie w zakresie odporności na zakłócenia elektromagnetyczne i elektrostatyczne, co musi być potwierdzone w dokumentacji oferowanych urządzeń.
- Należy zapewnić pełną wizualizację stanu programatorów automatyk związanych z polem 18 w SSiN (SCO1, SCO2, spz/SCO, LRW, wybór trybu pracy zabezpieczenia ziemnozwarciowego „wyłącz/sygnał”),

- Należy zapewnić pełną obsługę (sterowanie i wizualizacja) automatyk związanych z polem 18 w SSiN (SPZ-1kr, SPZ-2-kr, SPZ Zablokuj, SPZ Odblokuj),
- Szczegóły dotyczące realizowanych przez EAZ funkcji oraz listy sygnałów telemechaniki powinny być przedmiotem uzgodnień na etapie projektowania.
- W projekcie respektować standardy Tauron dotyczące EAZ.

Wymagania dla koncentratora telemechaniki umożliwiającego komunikację z projektowanym zabezpieczeniem cyfrowym w polu 18

- Zestawić łącze światłowodowe z transmisją w protokole IEC-60870-5-103 z zabezpieczenia zabudowanego w projektowanym polu oraz przeprowadzić konfigurację sterownika telemechaniki Sprecon C-96 firmy Sprecher Automation S.A. na stacji w zakresie przyłączanego pola. Rozbudować sterownik stacyjny Sprecon C-96 o kartę komunikacyjną ECOM. Uruchomić transmisję sygnałów, pomiarów i sterowań w zakresie modernizowanego pola do systemu nadrzędnego SCADA Syndis. Ponadto należy zrealizować łącze inżynierskie do projektowanego zabezpieczenia – w nawiązaniu do istniejącego łącza na stacji. Listę sygnałów, pomiarów i sterowań zrealizować w oparciu o aktualne standardy stosowane w Tauron Dystrybucja S.A. (przygotować w dedykowanym szablonie). Wszystkie rozwiązania na etapie projektu uzgodnić z Wydziałem Automatyki i Telemechaniki.
- Dokumentację projektową oraz prace budowlano – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami TAURON Dystrybucja S.A., w szczególności:
 - Standardem technicznym nr 3/2014 dla układów elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w TAURON Dystrybucja S.A.,
 - Standardem technicznym nr 39/2021 – schematy koordynacyjne oraz schematy logiczne funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzeń EAZ zabudowanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału , o izolacji stało-powietrznej z jednym systemem szyn zbiorczych w TAURON Dystrybucja S.A.

C) Uwagi:

- Niniejsze wytyczne projektowe nie stanowią gotowych rozwiązań technicznych, ale są materiałem określającym zakres przyszłego projektu, umożliwiający wykonanie prawidłowej wyceny przyszłego projektu.
- Prace budowlano-montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami TAURON Dystrybucja S.A..
- W przypadku braku możliwości realizacji w/w zakresu prac należy uzgodnić z TD S.A. ewentualną zmianę proponowanego rozwiązania.
- Nowe linie kablowe należy zaprojektować w miarę możliwości po optymalnej trasie w oparciu o orientacyjną trasę przedstawioną na załączniku graficznym, z uwzględnieniem warunków terenowych, właścicielskich oraz decyzji administracyjnych oraz odpowiednich norm i przepisów.
- Realizację planowanych prac budowlanych należy prowadzić w miarę możliwości w taki sposób aby zapewnić bezprzerwowe zasilanie odbiorców

zasilanych z przebudowywanego ciągu liniowego SN. W przypadku braku możliwości realizacji planowanych prac w w/w sposób, na czas robót należy przewidzieć alternatywny sposób zasilenia odbiorców.

4) Załączniki graficzne

- Mapa
- Wycinek schematu SN
- Schemat stacji

5) Załączniki

- Zał. nr 1 – szacowane wydatki

*Jelenia Góra - przebudowa linii napowietrznej 20kV L-255
relacji R-345 – sł. nr 2
(KZ nr JG/000344/24)*

Załącz. nr 1 – szacowane wydatki

- | | |
|--|-------------------|
| • Linia kablowa 20kV AL 3x1x240mm ² (ok. 0,142km) | - 61,060 tys. zł |
| • Słup SN | - 10,500 tys. zł |
| • Łącznik SN | - 9,500 tys. zł |
| • Kanalizacja teletechniczna (ok. 0,142km) | - 2,840 tys. zł |
| • Kompletne wyposażenie pola SN w GPZ | - 200,000 tys. zł |
| • Dokumentacja projektowa | - 28,000 tys. zł |

<u>Razem</u>	<u>- 311,900 tys. zł</u>
---------------------	---------------------------------